

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2003153616 A

(43) Date of publication of application: 27.05.03

(51) Int. Cl

A01C 11/02
B60K 15/01
F02M 37/00

(21) Application number: 2002010201

(22) Date of filing: 18.01.02

(30) Priority: 07.09.01 JP 2001271680

(71) Applicant:

YANMAR AGRICULT EQUIP CO LTD

(72) Inventor:

INOUE MAKOTO
FUDAYAMA SATOSHI
MATSUOKA HIDEKI
MAEKAWA TOMOHITO

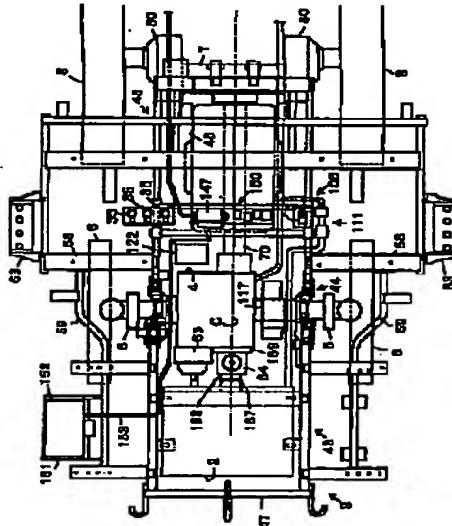
(54) RICE TRANSPLANTER

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the accuracy of assembly and the efficiency of operation by improving the efficiency of the assembly of three members of hydraulic and fuel piping 133, 154, 106, and 107, and electric wiring 153 to shorten assembly time.

SOLUTION: This rice transplanter has the hydraulic piping 133 and 154, the fuel piping 106 and 107, and the electric wiring 153 for sending hydraulic pressure, fuel, and electricity to each driving member. The hydraulic piping 133 and 154, the fuel piping 106 and 107, and the electric wiring 153 are arranged in the right and left positions in the plane view respectively so as to be separated at the center of a machine body. In another embodiment, the hydraulic piping 133 and 154 and the fuel piping 106 and 107 are arranged on one side to the center of the machine body, and the electric wiring 153 is arranged on the other side.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-153616

(P2003-153616A)

(43) 公開日 平成15年5月27日 (2003.5.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード(参考)
A 01 C 11/02	3 1 1	A 01 C 11/02	3 1 1 Z 3 D 0 3 8
B 60 K 15/01		F 02 M 37/00	3 2 1 B
F 02 M 37/00	3 2 1	B 60 K 15/02	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2002-10201(P2002-10201)
(22) 出願日	平成14年1月18日 (2002.1.18)
(31) 優先権主張番号	特願2001-271680(P2001-271680)
(32) 優先日	平成13年9月7日 (2001.9.7)
(33) 優先権主張国	日本 (JP)

(71) 出願人	000006851 ヤンマー農機株式会社 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号
(72) 発明者	井上 誠 大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機 株式会社内
(72) 発明者	筆山 信史 大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機 株式会社内
(74) 代理人	100062270 弁理士 藤原 忠治

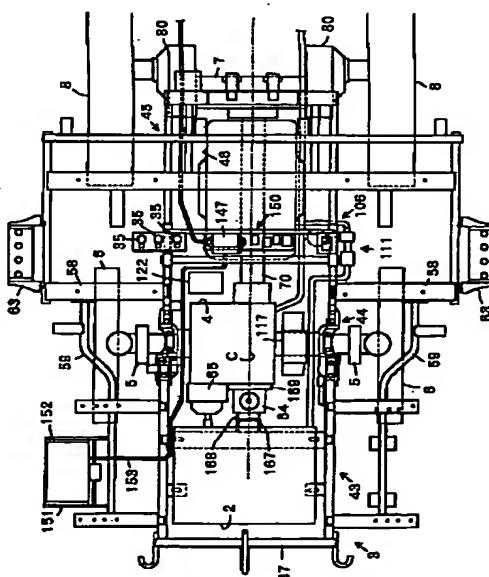
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 田植機

(57) 【要約】

【課題】 油圧及び燃料配管133・154、106・107と電気配線153を組立性を向上させ、組立時間を短縮化させて、組立精度と作業能率の向上化を図る。

【解決手段】 油圧・燃料・電気を各駆動部に送る油圧配管133・154、燃料配管106・107、電気配線153を有する田植機において、油圧配管133・154、燃料配管106・107、電気配線153を平面視機体中心に対し左右に振り分け配置させる。また、機体中心に対し一側方に油圧配管133・154及び燃料配管106・107を、他側方に電気配線153を配置させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】油圧・燃料・電気を各駆動部に送る油圧配管・燃料配管・電気配線を有する田植機において、油圧配管・燃料配管・電気配線を平面視機体中心に対し左右に振り分け配置させたことを特徴とする田植機。

【請求項2】機体中心に対し一側方に油圧配管及び燃料配管を、他側方に電気配線を配置させたことを特徴とする請求項1記載の田植機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は苗載台及び苗植付爪を備えて連続的に苗植え作業を行う田植機に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来、機体に組込む油圧及び燃料配管と電気配線は3者が入り込んだ状態になっていて、組立や保守点検作業が容易に行い難く困難なものとなって、時間のかかる極めて作業能率の悪いものとさせていた。

【0003】

【課題を解決するための手段】したがって本発明は、油圧・燃料・電気を各駆動部に送る油圧配管・燃料配管・電気配線を有する田植機において、油圧配管・燃料配管・電気配線を平面視機体中心に対し左右に振り分け配置させて、油圧及び燃料配管と電気配線3者の組立性を向上させ、組立時間を短縮化させて、組立精度と作業能率の向上化を図るものである。

【0004】また、機体中心に対し一側方に油圧配管及び燃料配管を、他側方に電気配線を配置させて、油圧及び燃料配管系に油や燃料洩れなどが発生した場合や、電気配線系にトラブルが発生した場合にも相互に悪影響を与えることを防止して、作業の信頼性を向上させるものである。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳述する。図1は全体の側面図、図2は同平面図、図3は車体フレームの側面図、図4は同平面図を示し、図中1は作業者が搭乗する走行車であり、エンジン2を車体フレーム3に搭載させ、ミッションケース4側方にフロントアクスルケース5を介して水田走行用前輪6を支持させると共に、前記ミッションケース4後方のリヤアクスルケース7に水田走行用後輪8を支持させる。そして前記エンジン2等を覆うボンネット9両側に予備苗載台10を取付けると共に、作業者が搭乗する車体カバー11によって前記ミッションケース4等を覆い、前記車体カバー11後側上方にシートフレーム12を介して運転席13を取付け、その運転席13の前方で前記ボンネット9後部に操向ハンドル14を設ける。

【0006】また、図中15は5条植え用の苗載台16並びに複数の苗植付爪17などを具備する植付部であり、前高後低の合成樹脂製の前傾式苗載台16を下部レ

ール18及びガイドレール19を介して植付ケース20に左右往復摺動自在に支持させると共に、一方向に等速回転させるロータリーケース21を前記植付ケース20に支持させ、該ケース21の回転軸芯を中心に対称位置に一対の爪ケース22・22を配設し、その爪ケース22・22先端に苗植付爪17・17を取付ける。

【0007】また、前記植付ケース20前側のヒッチプラケット23をトップリンク24及びロワーリンク25を含む昇降リンク機構26を介し走行車1後側に連結させ、前記リンク機構26を介して植付部15を昇降させる油圧昇降シリンダ27をロワーリンク25に連結させ、前記前後輪6・8を走行駆動して移動すると同時に、左右に往復摺動させる苗載台16から一株分の苗を植付爪17によって取出し、連続的に苗植え作業を行うように構成する。

【0008】また、図中28は主変速レバー、29は植付部15の昇降・植付クラッチの入切・マーカ操作を行う植付操作レバー、30はブレーキペダル、31はアクセルペダル、32はデフロックペダル、33は感度調節レバー、34は植付部15を任意高さ位置に停止させる植付油圧バルブトップレバー、35はユニットクラッチレバーであり、操向ハンドル14位置近傍に主変速及び昇降レバー28・29やブレーキ及びアクセルペダル30・31やデフロックペダル32を配設すると共に、運転席13位置近傍に感度調節及びトップ及びユニットクラッチレバー33・34・35を配設している。

【0009】さらに、図中36は1条分均平用センタフロート、37は2条分均平用サイドフロート、38は肥料ホッパ39内の肥料を送風機40の送風力でフレキシブル形搬送ホース41を介しフロート36・37の側条作溝器42に排出させる5条用側条施肥機である。

【0010】図3乃至図5に示す如く、前記車体フレーム3は前部フレーム43と中間フレーム44と後部フレーム45とに3分割させ、前部フレーム43にエンジン2を、中間フレーム44にフロントアクスルケース5を、後部フレーム45にリヤアクスルケース7及びエンジン2に燃料を供給する燃料タンク46などを設けるもので、前部フレーム43は左右側フレーム43a・43bの前端を前フレーム47で、中間をベースフレーム48で相互に連結させて平面視4角枠状に形成し、左右側フレーム43a・43bの固定ブラケット49とベースフレーム48に防振ゴムを介しエンジン2を上載するよう構成している。

【0011】また、前記後部フレーム45は左右側フレーム45a・45bの中間立上り部50間にパイプフレーム51と門形フレーム52とで略平行に連結させると共に、リヤアクスルケース7に左右下端を固設する門形フレーム53に左右側フレーム45a・45bの後端を一体連結させ、左右側フレーム45a・45bの立上り部50間に燃料タンク46を配設するよう構成してい

る。

【0012】さらに、前記中間フレーム44は、前部左右側フレーム43a・43bの後端と後部左右側フレーム45a・45bの前端に左右中間フレーム44の前後端をボルト54を介し取外し自在に固定させると共に、左右中間フレーム44の下面にボルト55を介し左右フロントアクスルケース5を取外し自在に固定させ、前記ミッションケース4に左右フロントアクスルケース5を接続固定させるように構成している。

【0013】また、前部の左右側フレーム43a・43bの断面積を後部の左右側フレーム45a・45bより大に形成して、重量物のエンジン2を搭載する前部フレーム43を堅固なものに形成すると共に、前部フレーム43に比べ強度を必要としない中間フレーム44や後部フレーム45を軽量に形成して、前後バランスや強度バランスを良好とさせるように構成している。さらに分割させた前部フレーム43・中間フレーム44・後部フレーム45にエンジン2・フロントアクスルケース5及びミッションケース4・リヤアクスルケース7などをそれぞれ分割させた状態で組立て一体化させることによって、組立性やメンテナンス性を向上させることができる。

【0014】そして、前部フレーム43の前後外側と後部フレーム45の前外側にステップフレーム56・57・58を突設させ、これらフレーム56・57・58の外側間に前パイプ59で連結させ、後部フレーム45の立上り部50の上側間にブラケット60を介し固設するステップフレーム61と、前記フレーム58の左右外側とに左右後パイプ62を連結させ、左右後パイプ62の後側間に横フレーム62aで連結させ、門形フレーム53の上側水平部と横フレーム62aとステップフレーム61の略中央部を前後方向の2本のフレーム62bで連結させ、後パイプ62前側の低位置の水平部に足踏台63を着脱自在にボルト止め固定させ、前記門形フレーム52とステップフレーム61とにシートフレーム12を介し運転席13を支持させると共に、各フレーム56・57・58・61の上面に車体カバー11を取り外し自在に固定保持するように構成している。

【0015】図6乃至図12にも示す如く、前記ミッションケース4は前面左側にパワーステアリングケース64、右側に油圧式無段変速機構(HST)65をそれぞれ配設させ、無段変速機構65の変速入力軸66を車体前方向に突出させ、エンジン2下側で前後方向のカウンタ軸67に入力軸66を連結させると共に、エンジン出力軸68に伝達ベルト69を介し前記カウンタ軸67を連結させて、エンジン出力を無段変速機構65を介しミッションケース4に伝達するように構成している。

【0016】また、前記ミッションケース4とリヤアクスルケース7とは車体の中心ライン上でパイプ製の連結フレーム70で一体連結させ、ミッションケース4後方

に後走行出力軸71及びPTO出力軸72を突出させ、リヤアクスルケース7前方に突出させる入力軸73に伝達軸74を介し前記出力軸71を連結させ、またリヤアクスルケース7上部の軸受75に設ける中介軸76に自在継手軸77を介し前記PTO出力軸72を連結させ、前記植付けケース20の入力軸に自在継手軸78を介し中介軸76を連結させるように構成している。

【0017】また、前記連結フレーム70はフロント及びリヤアクスルケース5・7に接続させ、連結フレーム10 70の後部上面にシリンダ取付座79を固設して、車体の中心ライン上で昇降シリンダ27の基礎を取付座79に支持させるように構成している。なお前記連結フレーム70内を昇降シリンダ27などの油圧の油タンクに用いても良く、またフロント及びアクスルケース5・7に連結フレーム70を連通接続させて、これらケース5・7や連結フレーム70内を油タンクに用いても良い。

【0018】図6、図13にも示す如く、前記リヤアクスルケース7は平面視で門形に形成し、ケース7両側の左右ギヤケース部80外面にローブフック81を固設すると共に、左右ギヤケース部80間に形成される門形空間部82に前記ロワーリンク25を配設するもので、アクスルケース7の中央上面に固定手段であるボルト83を介しリンク軸受部材84を固定させ、リンク軸受部材84に前支点軸85を介しロワーリンク25の前端側を連結させ、昇降シリンダ27のピストンロッド86先端をロワーリンク25に固定する枢着板25aに連結させ、前記ヒッチブラケット23に後支点軸88を介しロワーリンク25の後端側を連結させ、門形フレーム53とヒッチブラケット23間を連結するトップリンク24 30とによって植付け部15の昇降を行うように構成している。

【0019】前記ロワーリンク25は4角パイプで形成し、前後支点軸85・88が嵌合する支点筒軸89・90をロワーリンク25の前後端側に設けて、部品の軽量化と、ローリングなどに対する剛性向上を図るように構成している。

【0020】図14乃至図19にも示す如く、前記燃料タンク46は運転席13下方で後部左右側フレーム45a・45bの立上り部50間の余剰スペースに配設されるもので、前記パイプフレーム51の取付部材91にボルト92を介し取外し自在にタンク46前端を固定させると共に、前記ステップフレーム61の下側にボルト93を介し固設するタンク取付板94に、タンク46中間の左右突出縁46aをボルト95を介し固定させて、車体カバー11後側の立上り部11a内の車体中心ライン上で運転席13と連結フレーム70と左右側フレーム45a・45bとで囲まれたデッドスペースにバランス良好にタンク46を配設するように構成している。

【0021】図6、図8に示す如く、前記パワーステアリングケース64下側のステアリングアーム98に第1

及び第2ロッド99・100を介しリヤアクスルケース7内の左右サイドクラッチを操作するカム部材101を連結させるもので、連結フレーム70を上下方向に貫通させる縦軸102の上下突出端に上下揺動アーム103・104を固定させ、連結フレーム70より右側位置でステアリングアーム98と下揺動アーム104間を第1ロッド99で、また上揺動アーム103とカム部材101間を第2ロッド100で連結させて、操向ハンドル14操作に連動させた左右サイドクラッチの入切動作を行わせるように構成している。

【0022】図14乃至図19に示す如く、燃料タンク46内の燃料をエンジン2のキャブレター105に供給する供給ライン106と、供給ライン106中の燃料をタンク46に戻すタンク戻りライン107とを備えると共に、前記供給ライン106に燃料コック108・燃料フィルタ109・燃料ポンプ110など燃料供給装置111を介設させるもので、足踏台63内側位置の左側フレーム45a外側の固定台112にボルト113を介し取外し自在に取付板114を固定させ、前記燃料コック108・燃料フィルタ109・燃料ポンプ110を取付板114に一体的に固定取付けして前後輪6・8間に配設するように構成している。

【0023】また、前記燃料供給装置111は側面視で足踏台63とラップさせ、燃料供給装置111の左外側を覆うように設けると共に、足踏台63内側に形成される開口63aを通しての機体外側よりの燃料供給装置111の保守点検など容易に可能とさせて、メンテナンス性を向上させるように構成している。

【0024】そして、燃料タンク46底部の供給口115とコック108間を第1燃料ホース106aで、コック108とフィルタ109間を第2燃料ホース106bで、フィルタ109とポンプ110間を第3燃料ホース106cで、ポンプ110とキャブレター105間を第4燃料ホース106dでそれぞれ連結させると共に、第4燃料ホース106dの中途部とタンク46とを戻りライン107で連結させ、第4燃料ホース106dと戻りライン107とを左側フレーム43aの内側面に沿わせて前後方向に配置するように構成している。

【0025】上記から明らかなように、機体前部に配置するエンジン2と機体後部に配置する燃料タンク46を接続する燃料供給ライン106に燃料供給装置111を介設させた田植機において、燃料供給装置111を前後車輪である前後輪6・8間に配置させたことによって、エンジン2から燃料供給装置111を離してヒートバランスを良好とさせて、ベーバーロック現象などの悪影響を防止することができる。

【0026】また、車体のメインフレームである車体フレーム3(後部フレーム45)の外側方に燃料供給装置111を配置させたことによって、機体外側からの燃料供給装置111の保守点検など容易に可能とさせて、メ

ンテナンス性を容易に向上させることができる。

【0027】さらに、車体フレーム3の外側方に連結される補助ステップフレームである後パイプ62の内方に燃料供給装置111を配置させたことによって、燃料供給装置111の外側を後パイプ62で保護して、燃料供給装置111の安定保持を確実に図って、信頼性を向上させることができる。

【0028】またさらに、左側後パイプ62に設ける足踏台63と燃料供給装置111を側面視でラップさせたことによって、燃料供給装置111の外側を足踏台63で保護すると共に、足踏台63内側に形成される開口63aを通して、燃料供給装置111の保守点検など容易に可能とさせてメンテナンス性を向上させることができる。

【0029】図5、図11、図15、図20、図22に示す如く、前記ミッションケース4は機体中心ライン(C)に対し左右一側に偏位させて配置させ、偏位させた方向と反対側の空きスペースに植付部15を昇降制御する重量物のコントロールバルブ117を配設するもので、左右側フレーム43a・45a・43b・45b間の右寄りにミッションケース4を配設すると共に、ミッションケース4と左側フレーム43a・45a間にコントロールバルブ117を配置させている。また前記コントロールバルブ117の底面に門形状のブラケット118を取り外し自在にボルト止め固定させると共に、ミッションケース4の左外側に突出させるフロントアクスルケース5の上部にボルト119を介し取外し自在にブラケット118を固定させて、フロントアクスルケース5の上部に着脱自在に重量物であるコントロールバルブ117を固定するように構成している。

【0030】そして、ミッションケース4を平面視で機体中心に対し一側方に偏位させて配置させると共に、ミッションケース4の偏位させた反対側に油圧機器であるコントロールバルブ117を配置させることによって、機体の前後バランスを良好とさせて走行性能を安定維持させると共に、油圧供給部(油圧タンク)となるミッションケース4とコントロールバルブ117との配管長さを短かしてこの油圧構造のコンパクト化を図り、また、フロントアクスルケース5の上部に着脱自在にコントロールバルブ117を固定させることによって、機体中央部に配置される他の装置類との干渉を防止して容易に且つ安定確実にコントロールバルブ117を装備させることができる。

【0031】図29にも示す如く、エンジン2によって駆動する油圧ポンプ120の供給油圧回路121を、フローコントロールバルブ122によって高圧油路123と低圧油路124に分岐して、操向ハンドル14によって操向シリンダ125の操向バルブ126を切換えるパワーステアリングケース64と、上昇及び下降ソレノイド127・128によって電磁弁(比例弁)であるコン

トロールバルブ117を操作し昇降シリンダ27を駆動する昇降バルブユニット129とを高圧油路123に設けるように構成している。なお、植付部15の左右傾斜姿勢を制御する水平シリンダ130の水平操作用ソレノイドバルブ131を有する水平バルブユニット132を低圧油路124に接続口124aを介して接続させるようにもなく、その場合は植付部15の昇降制御を前記バルブ117の上昇及び下降ソレノイド127・128の励磁操作によって行うことを可能とせるものである。

【0032】また、前記コントロールバルブ117と昇降シリンダ27とを接続するシリンダ油路133にストップバルブ134を介設し、該ストップバルブ134のストップレバー34の閉操作によって植付部15を任意高さ位置に停止させると共に、前記昇降シリンダ28の上昇シリンダ室27aにアキュムレータ135を接続させて、上昇シリンダ室27aの急激な圧力変動を吸収して植付部15をスムーズに昇降させるように構成している。

【0033】図30に示す如く、前記油圧式無段変速機構65は可変容量形油圧ポンプ136及び定容量油圧モータ137と無段変速用チャージポンプ138とブレーキペダル30操作などで無段変速油圧回路の高圧側を開いて低圧とさせる圧抜き形逆止弁139とを設けて、油圧式無段変速機構65で無段変速後のエンジン出力をミッションケース4に入力させるように構成している。

【0034】そして、前記油圧ポンプ120及びチャージポンプ138とをミッションケース4後側に配設させ、ポンプ120・138上方にフローコントロールバルブ122を配設させ、チャージポンプ38と油圧式無段変速機構65左外側の油入口140間を接続する管路を金属製の配管である鋼管141で形成し、エンジン2後側の冷却風を取り入れる冷却ファン142の取入口143付近に鋼管141を通して、極めて経済的な手段によって油圧式無段変速機65など油圧駆動部に供給する油の冷却効果を高めて、油圧駆動部の駆動効率を容易に向上させることができる。

【0035】図25、図26に示す如く、前記運転席13を支持する門形フレーム52の左側に感度調節及びストップレバー33・34を、右側に3本のユニットクラッチレバー35をそれぞれ配設すると共に、フレーム52の中央部に固定する取付台146に水平シリンダ130など各制御部を作動するコントローラ147・リレー148・植付作業速度感応型植深さ自動調節機構用サークルソーバ149など各種電装品150を配設させ、前記ストップレバー34を上方に突出させるストップバルブ134の下側にアキュムレータ135を一体的に設けている。

【0036】また、図5、図15、図28に示す如く、エンジン2より右側の前パイプ59右外側にバッテリ台

151を固設させ、該バッテリ台151に載置するバッテリ152からの電気配線である電気コード153を前記電装品150や水平操作用ソレノイドバルブ131などに右側フレーム45bの内側に沿って後方に延出させて連結させ、燃料の供給ライン106及びタンク戻りライン107の燃料配管や、昇降シリンダ27のシリンダ油路133及びタンク戻り油路154など油圧配管を車体を左側に配置させるのに対し電気コード153を車体右側に配置するように構成している。

【0037】このように、シリンダ油路133及びタンク戻り油路154など油圧配管や、燃料の供給ライン106及びタンク戻りライン107の燃料配管や、電気コード153を平面視機体中心に対し左右に振り分け配置させたことによって、各油路133・154、燃料ライン106・107、電気コード153の3者の組立性を向上させ、組立時間を短縮化させて、組立精度と作業効率の向上化を図ることができる。

【0038】また、機体中心に対し一側方に油路133・154及び燃料ライン106・107を、他側方に電気コード153を配置させることによって、油圧及び燃料配管系に油や燃料洩れなどが発生した場合や、電気配線系にトラブルが発生した場合にも相互に悪影響を与えることを防止して、作業の信頼性を向上させることができる。

【0039】図18にも示す如く、前記門形フレーム52の取付台146にボルト155を介し取外し自在に固定するコントローラ147など電装品150は運転席13下位置でステップである車体カバー11の立上り部11a内に配置させて、前後輪6・8より電装品150を離して電装品150に泥水がかかるのを最少に防止すると共に、運転席13下方のデッドスペースを有効利用してコンパクトに配置して、雨或いは洗車時に電装品150に水がかかるのを防いで性能の安定保持を図るように構成している。

【0040】また、運転席13を支持する支持部材である門形フレーム52に電装品150を取付けて、このフレーム52を電装品150の取付部材に兼用させて、構成のコンパクト化と製造コストの低減化を図ると共に、電装品150配設位置近傍の車体カバー11に開口部156を設けて、前記燃料タンク46の給油口157や門形フレーム52及びステップフレーム61にシートフレーム12を支持させる前後ブラケット158・159を開口部156に臨ませ、その都度車体カバー11を取り外すなどの手間の煩わしさなく、電装品150の保守点検を容易に可能とさせてメンテナンス性を向上させないように構成している。

【0041】さらに、前記開口部156を蓋部材160で閉塞可能に設けるもので、蓋部材160をボルト161で車体カバー11に取付けて、開口部156を略密閉状態とするときには、雨や洗車時に電装品150に水が

かかるのを確実に防止して、電装品150の性能の安定保持と信頼性を向上させることを可能とさせるものである。

【0042】なお、図16、図22中161はミッションケース4の作動油をフロントアクスルケース5のサクション口162を介し油圧及びチャージポンプ120・138に送給する油圧サクション管、163はフロントロールバルブ122からの高圧作動油をワーステアリングケース64に送給する油圧送り管、164はワーステアリングケース64からの作動油をコントロールバルブ117に送給する植付昇降用の油圧送り管、165はコントロールバルブ117からの作動油をミッションケース4に戻す油圧戻り管である。

【0043】図31、図32に示す如く、前記燃料供給装置111の取付板114には、燃料タンク46と燃料コック108間の燃料ホース106aを挿通させるホース穴166を開設することも可能とさせるもので、取付板114にホース穴166を開設するだけの簡単な構成でホースクランプなどの別途取付けを必要とすることなく確実にホース106aを案内保持して、部品点数の削減とコスト低減を図ることができると共に、燃料コック108・燃料フィルタ109・燃料ポンプ110を單一の取付板114に集中配備させて、これら取付けの容易化と保守点検などでの至便化を図ることができる。

【0044】そして、図15乃至図17にも示す如く、燃料供給ライン106と戻りライン107とを左側フレーム43a・45aの内側に沿う位置に配設させることによって、外的な衝撃などに対して堅固な左側フレーム43a・45aによりライン106・107の破損などを防いで、燃料戻れなどの事故を防止することができる。

【0045】また図33にも示す如く、前記ステアリングケース64はミッションケース4とベースフレーム48との間に配置せるもので、平面視門形の座板167をベースフレーム48の左右幅略中間より後方に突出固定させ、ステアリングケース64前面に形成する台座168を前記座板167にボルト止め固定すると共に、ミッションケース4前面の取付座169にステアリングケース64後面側をボルト止め固定させて、ステアリング(前輪8からの反力)からの力をミッションケース4とベースフレーム48の両方で支えることによって、シンプルな構造のもので大きなステアリング荷重の支持を可能(ステアリング荷重ばかりでなく本機全体の剛性や強度向上にもなる)とさせることができる。

【0046】図29、図34、図35に示す如く、前記ステアリングケース64はトルクジェネレータ170(油圧操向バルブ126とモータ171との一体型油圧サーボ)と2組の減速用遊星ギヤ172・173とを備え、2組の遊星ギヤ172・173を組みギヤボックス174と、トルクジェネレータ170とを略同一径の大きさに形成すると共に、2組の遊星ギヤ172・17

3によって力を分散(減速)させて、ステアリングケース64を小型軽量とさせるように設けている。

【0047】そして図35に示す如く、油圧ポンプ120からトルクジェネレータ170に供給された油のリリーフ弁175よりのオーバフロー油をギヤボックス174内に送り込んで遊星ギヤ172・173の潤滑に利用するもので、潤滑のための専用のオイルを不要とさせ、オーバフロー用の配管の別途設置なども不要とさせて構成の簡潔化を図ることができる。

10 【0048】また図36に示す如く、コントロールバルブ117による植付部15の上昇時にコントロールバルブ117を中立に戻すオートリターンワイヤ175をコントロールバルブ117とロワーリング25間に介設せるもので、ロワーリング25の先端側下面に突設させるL形状の係合ピン176とコントロールバルブ117のバルブアーム177間をワイヤ175で連結させ、バルブアーム177の引き方向とロワーリング25側のワイヤ175の引き方向を同一方向とさせてワイヤ175の長さを短くし、昇降シンリンダ27にワイヤ175のアウタ受けなどを取付ける従来構造のものなどに比べシンプルな構造とさせることができる。

【0049】

【発明の効果】以上実施例から明らかなように本発明は、油圧・燃料・電気を各駆動部に送る油圧配管133・154、燃料配管106・107、電気配線153を有する田植機において、油圧配管133・154、燃料配管106・107、電気配線153を平面視機体中心に対し左右に振り分け配置させたものであるから、油圧及び燃料配管133・154、106・107と電気配線153者の組立性を向上させ、組立時間を短縮させて、組立精度と作業能率の向上化を図ることができるものである。

30 【0050】また、機体中心に対し一側方に油圧配管133・154及び燃料配管106・107を、他側方に電気配線153を配置させたものであるから、油圧及び燃料配管系に油や燃料洩れなどが発生した場合や、電気配線系にトラブルが発生した場合にも相互に悪影響を与えることを防止して、作業の信頼性を向上させることができるものである。

40 【図面の簡単な説明】

【図1】田植機の全体側面図。

【図2】田植機の全体平面図。

【図3】走行車体の側面図。

【図4】走行車体の平面図。

【図5】車体の平面説明図。

【図6】駆動部の側面説明図。

【図7】駆動部の平面説明図。

【図8】サイドクラッチ操作系の平面説明図。

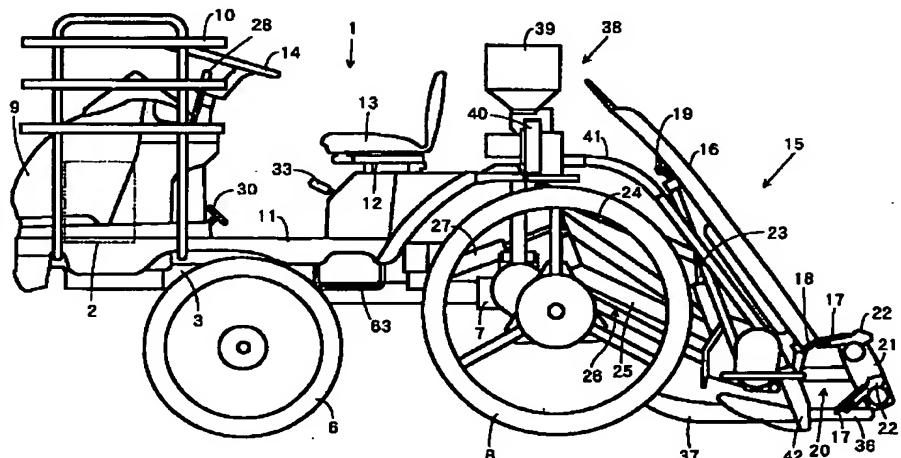
【図9】車体の斜視説明図。

【図10】車体の斜視説明図。

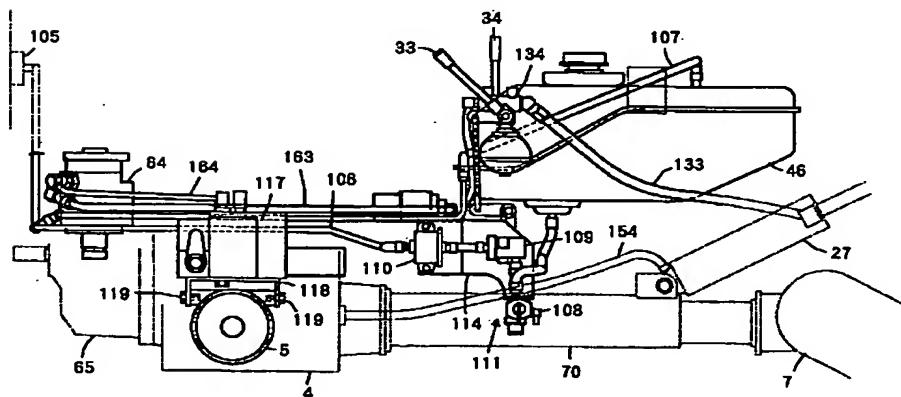
- 【図 1 1】車体の斜視説明図。
- 【図 1 2】駆動部の斜視説明図。
- 【図 1 3】昇降リンク部の斜視説明図。
- 【図 1 4】燃料タンク部の側面図。
- 【図 1 5】配線説明図。
- 【図 1 6】燃料供給部の平面説明図。
- 【図 1 7】燃料供給部の側面説明図。
- 【図 1 8】車体カバー開口部の説明図。
- 【図 1 9】タンク部の平面説明図。
- 【図 2 0】ミッションケース部の斜視説明図。
- 【図 2 1】昇降リンク機構部の斜視説明図。
- 【図 2 2】ミッションケース部の斜視説明図。
- 【図 2 3】車体カバーの斜視説明図。
- 【図 2 4】車体カバーの開口部の説明図。
- 【図 2 5】電装品取付部の説明図。
- 【図 2 6】電装品取付部の説明図。

- * 【図27】燃料供給装置の取付説明図。
- 【図28】バッテリの取付説明図。
- 【図29】油圧回路図。
- 【図30】無段変速機の油圧回路図。
- 【図31】取付板部の変形構造の説明図。
- 【図32】取付板部の変形構造の斜視説明図。
- 【図33】ステアリングケースの配置説明図。
- 【図34】ステアリングケースの分解説明図。
- 【図35】ステアリングケースの油流れの説明図。
- 10 【図36】オートリターンワイヤ部の説明図。
- 【符号の説明】
- 106 供給ライン（燃料配管）
- 107 戻りライン（燃料配管）
- 133 シリンダ油路（油圧配管）
- 153 電気コード（電気配線）
- 154 戻り油路（電気配線）

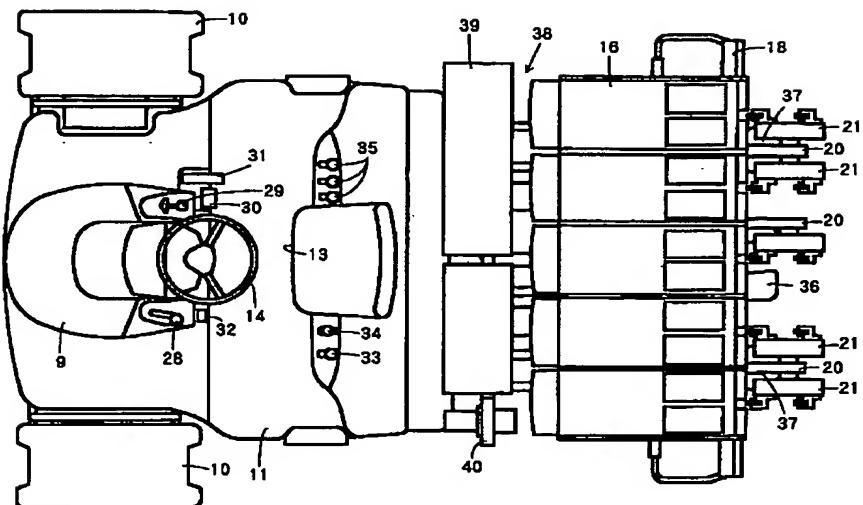
【図1】



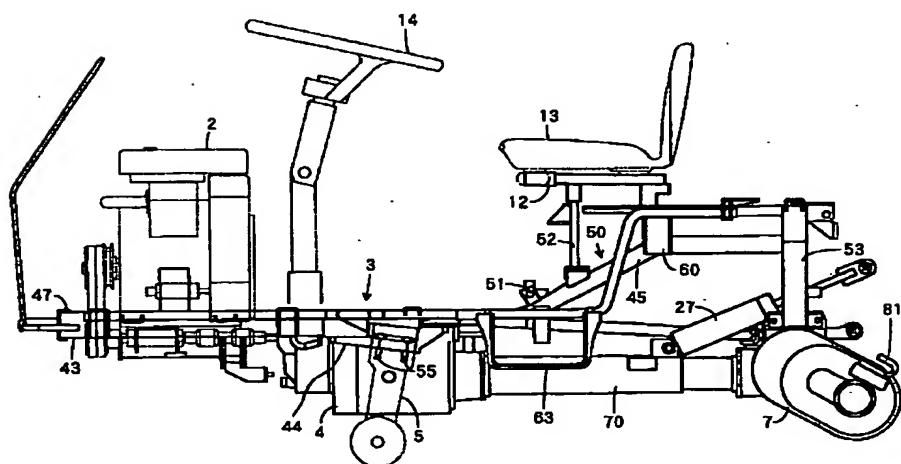
[図14]



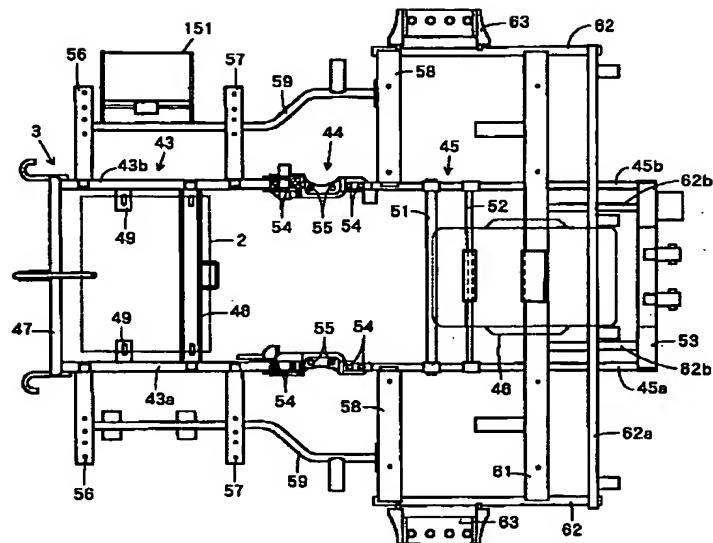
【図2】



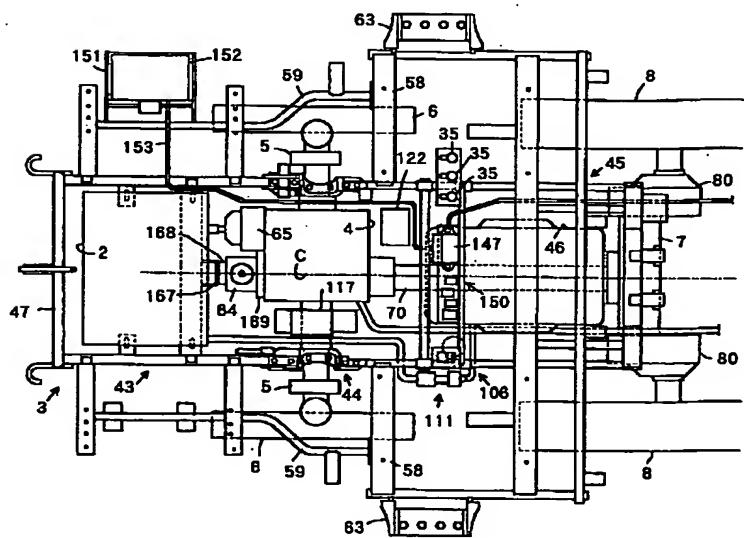
【図3】



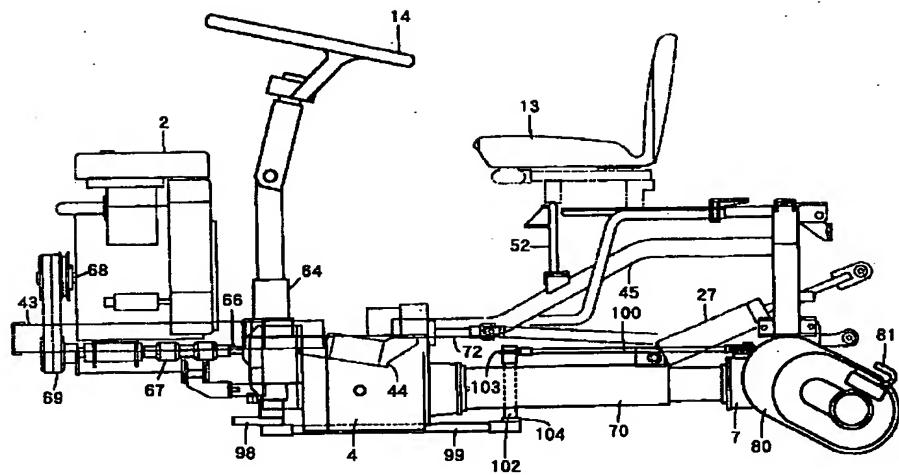
[図4]



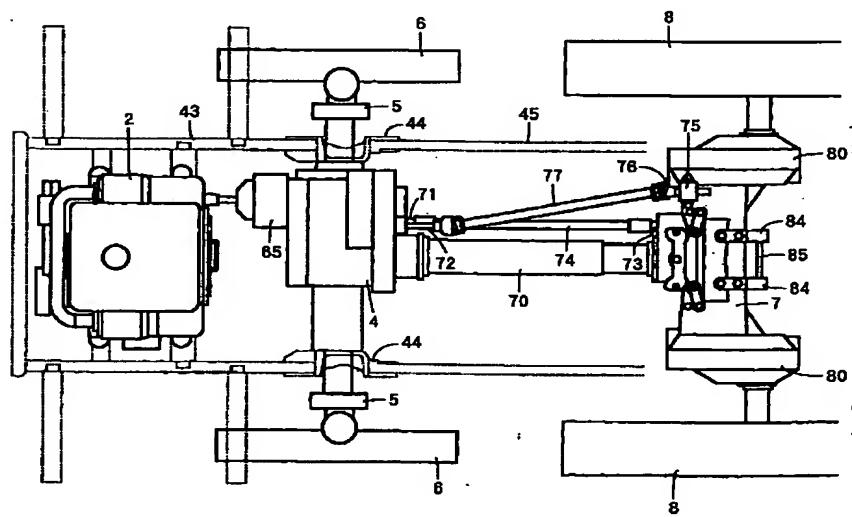
【図5】



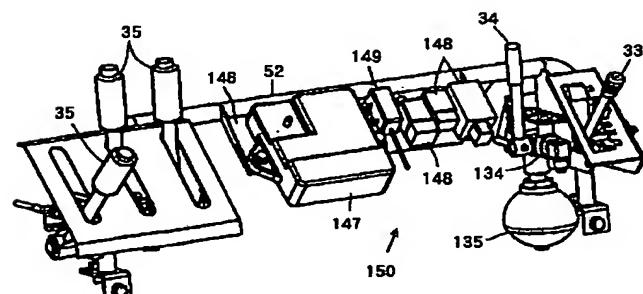
【図6】



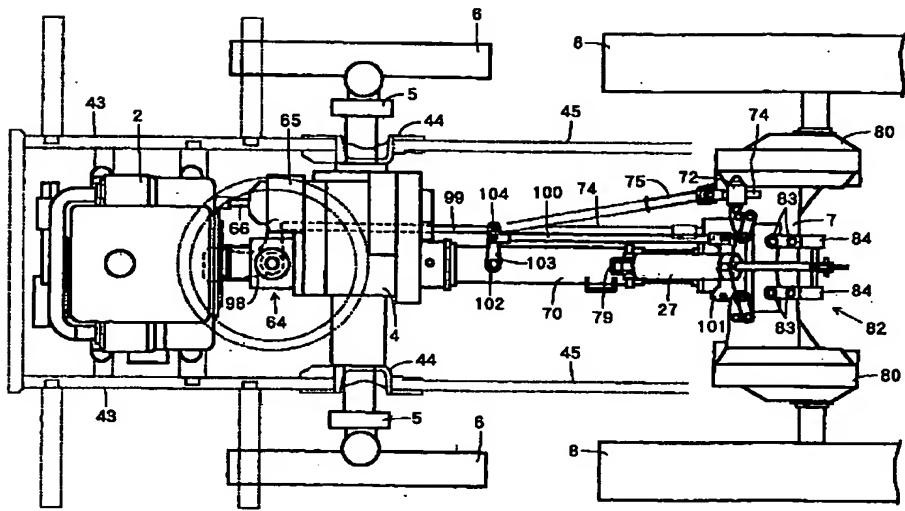
【図7】



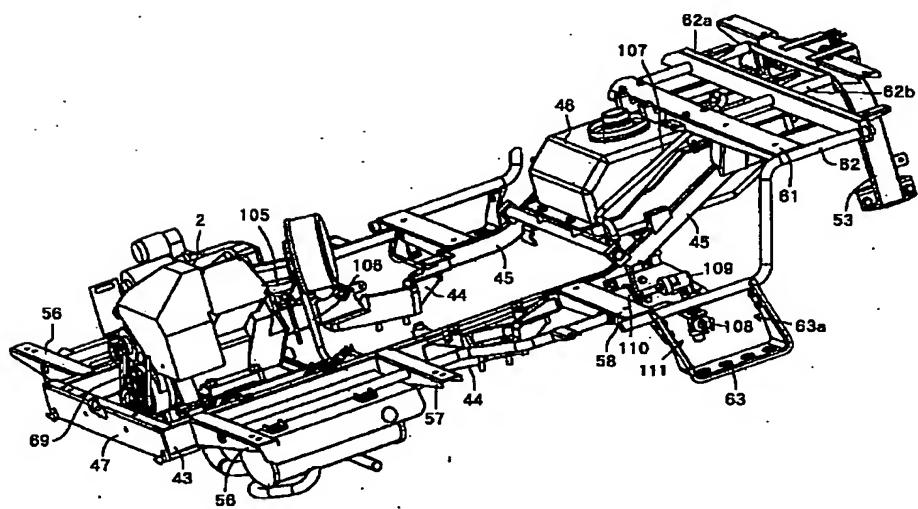
[図25]



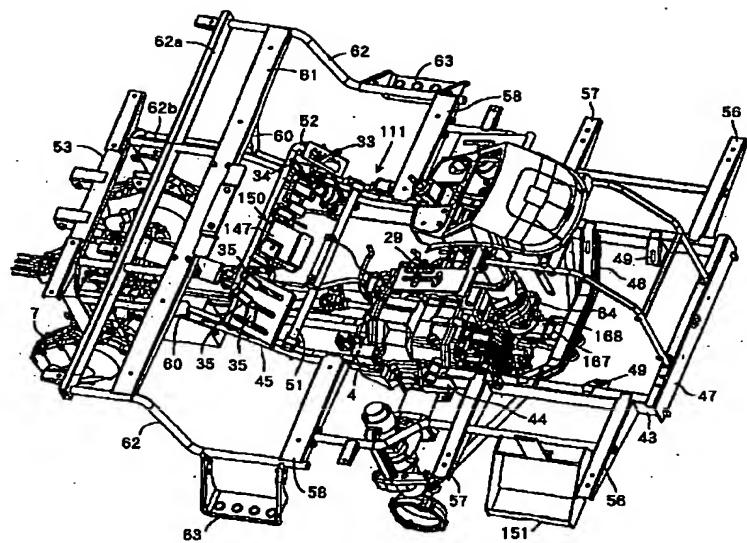
[図8]



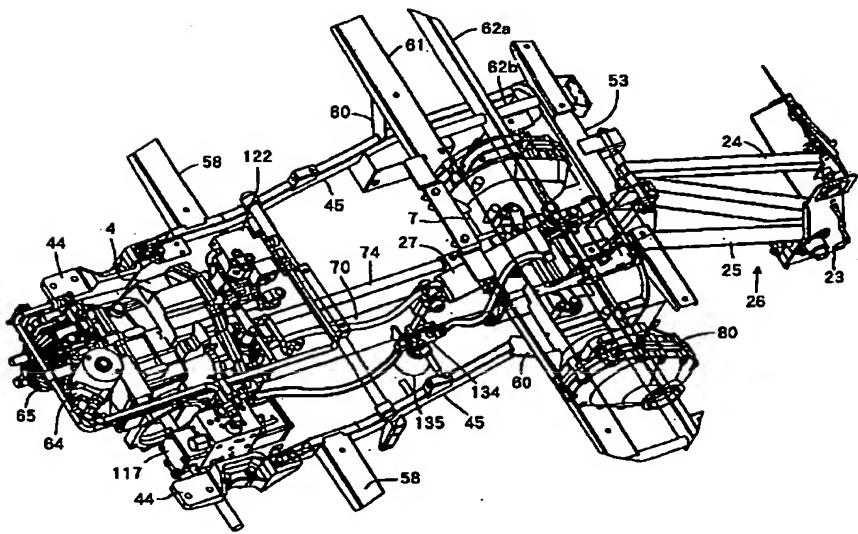
[図9]



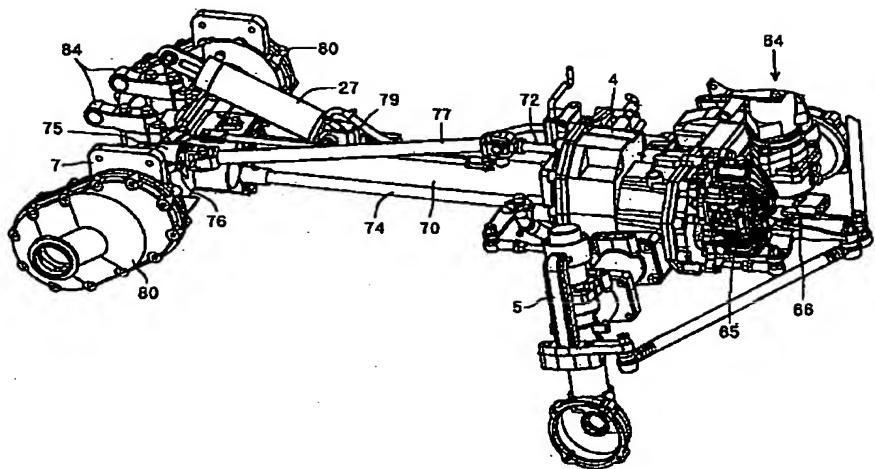
[図10]



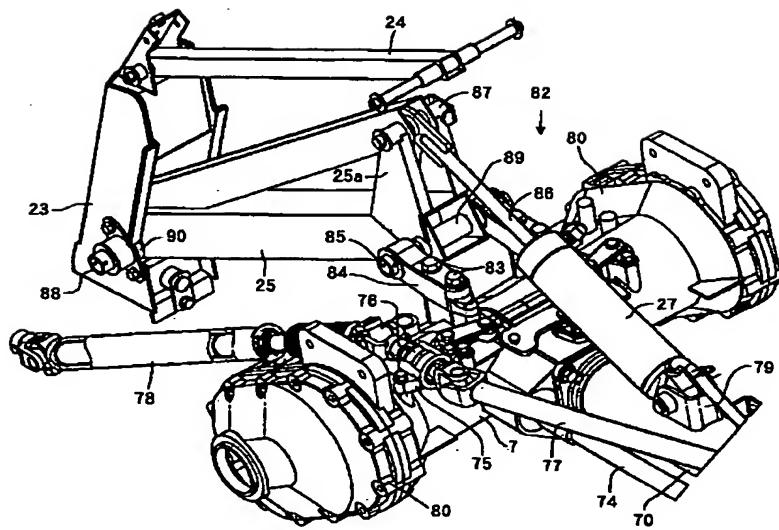
[图11]



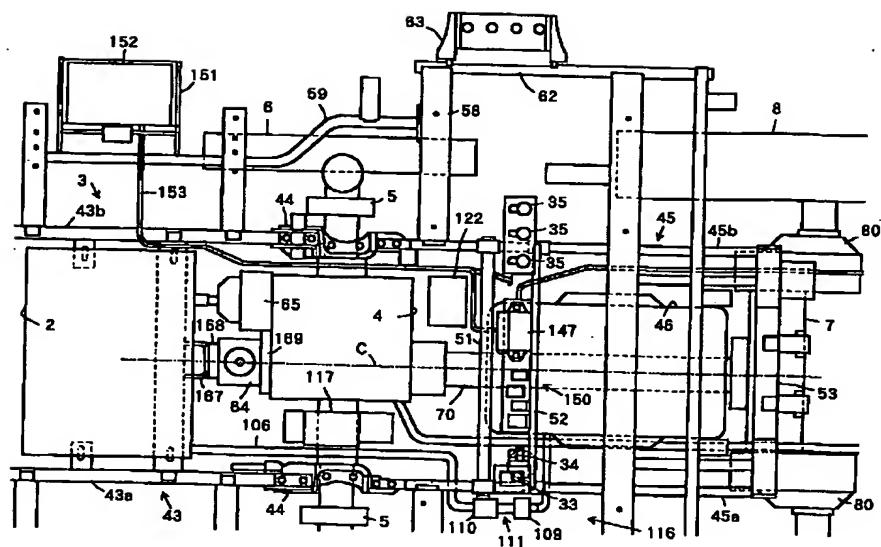
【図12】



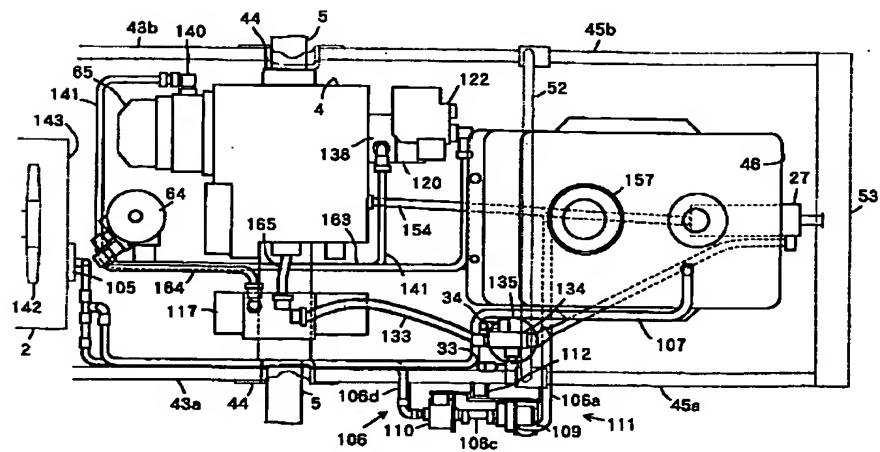
【図13】



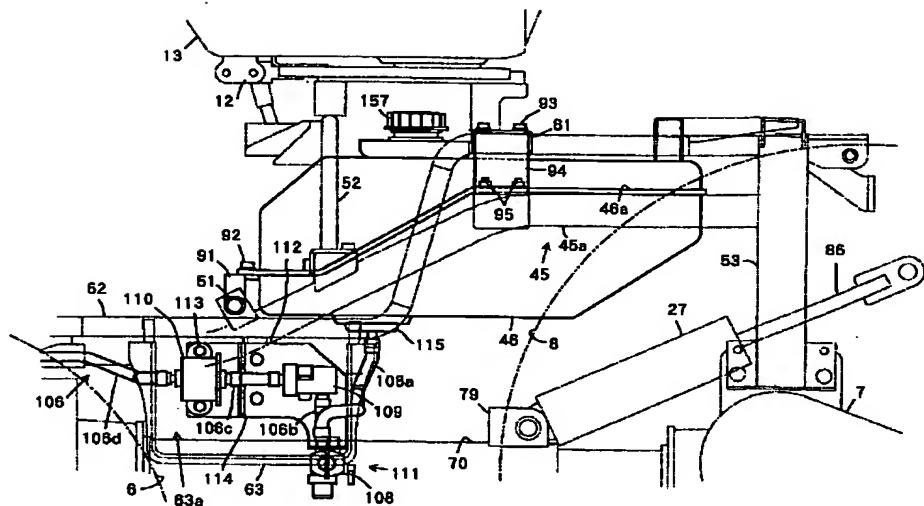
【図15】



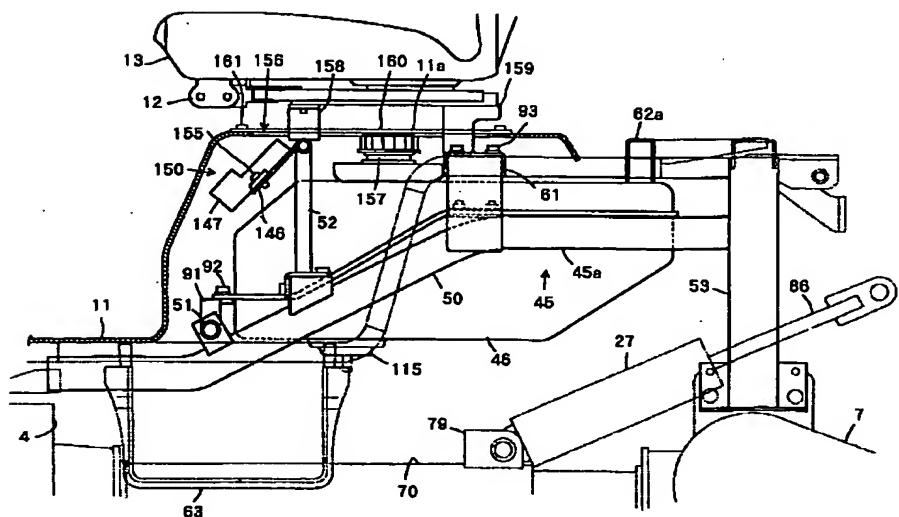
【図16】



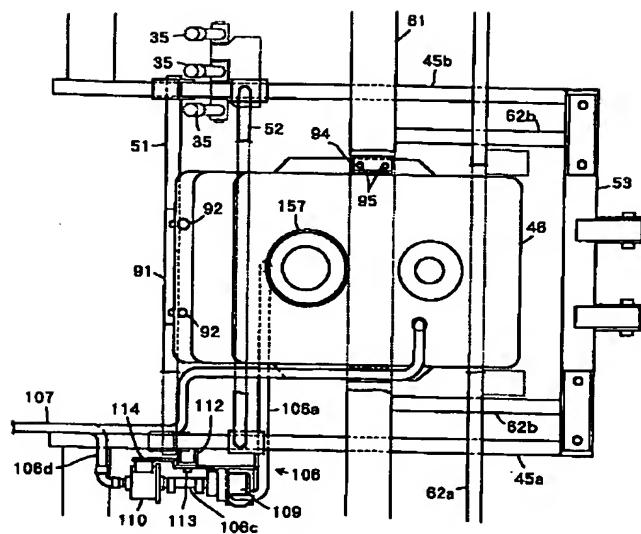
【図17】



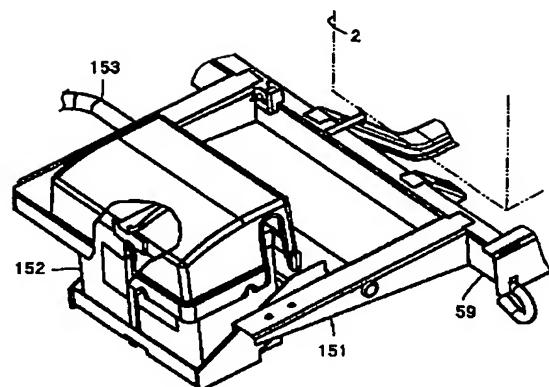
[図18]



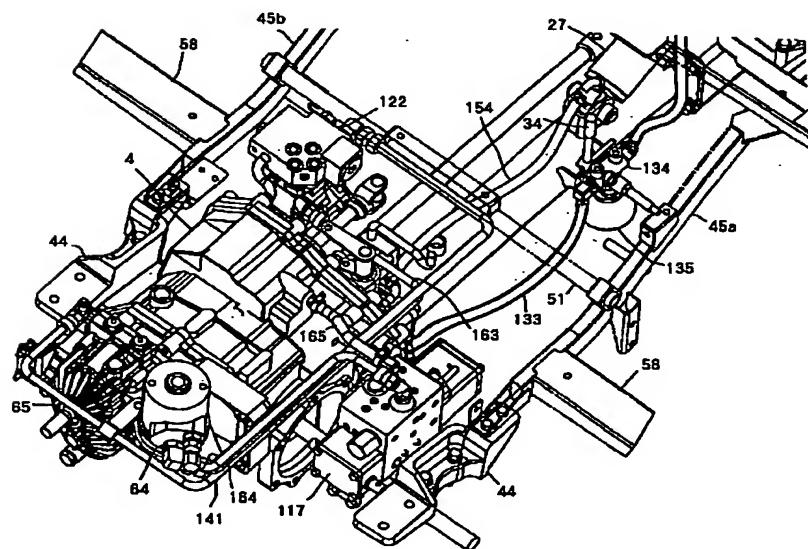
【図19】



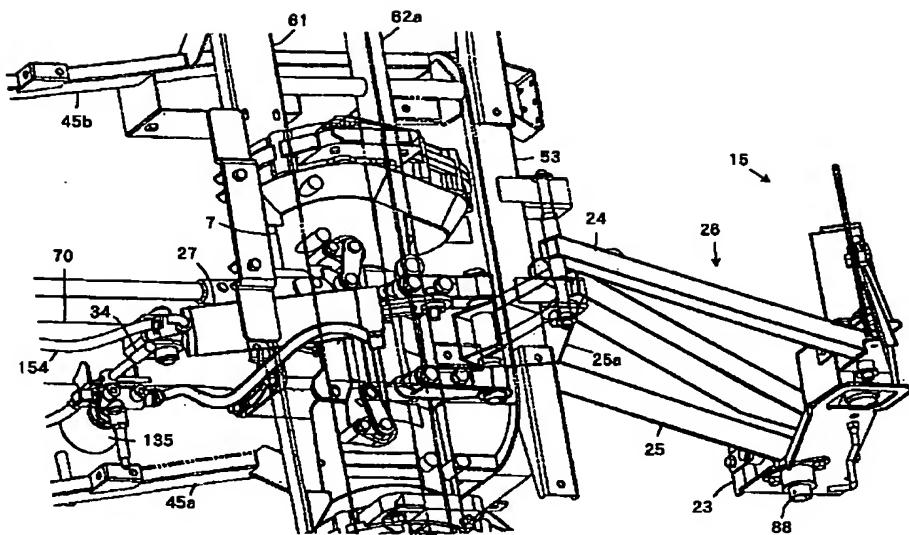
【図28】



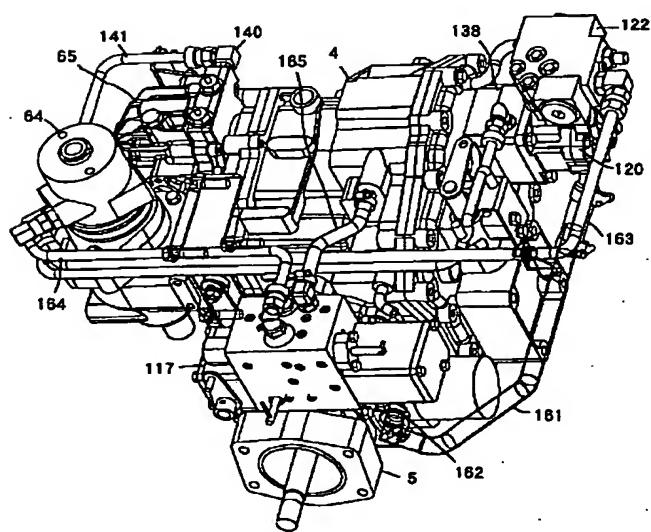
【図20】



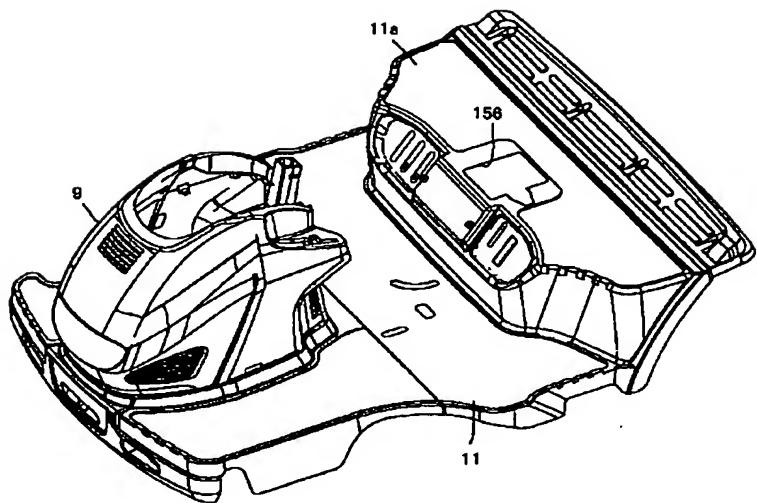
【図21】



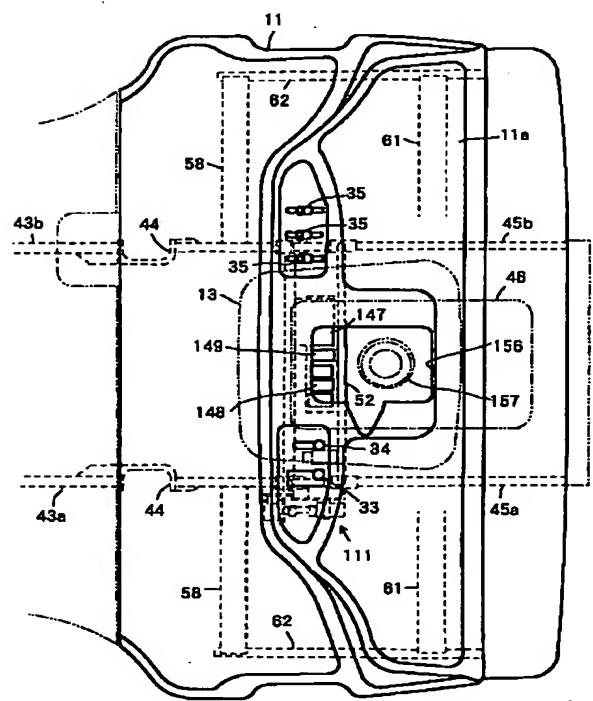
【図22】



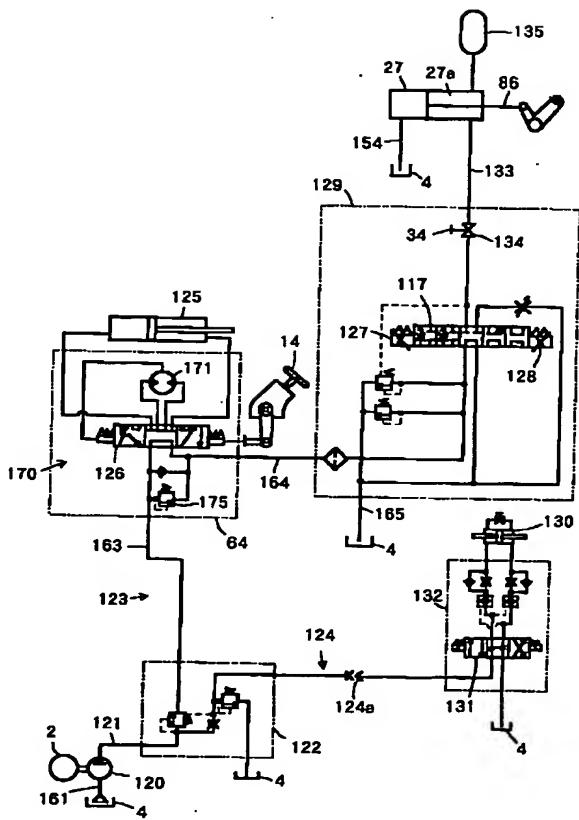
【図23】



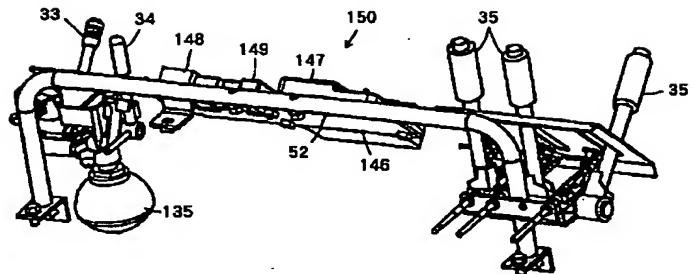
【図24】



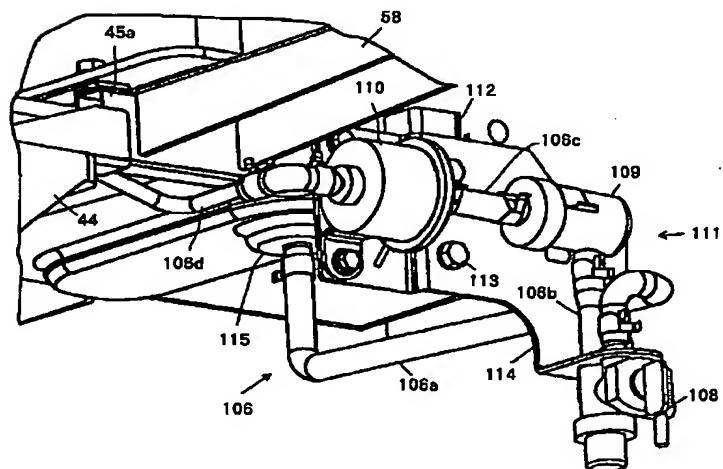
【図29】



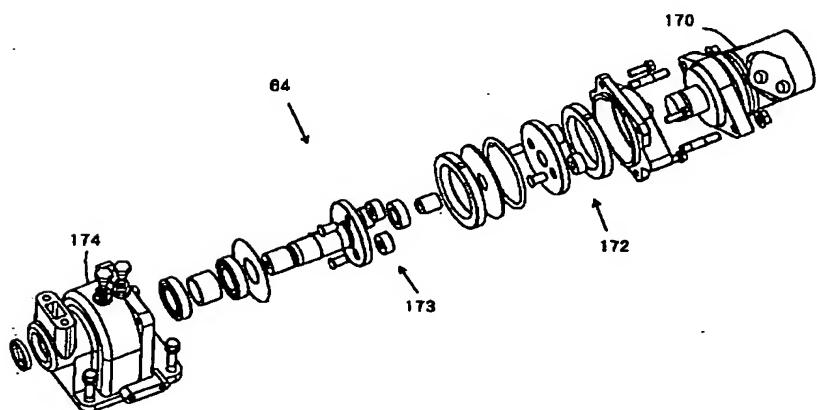
【図26】



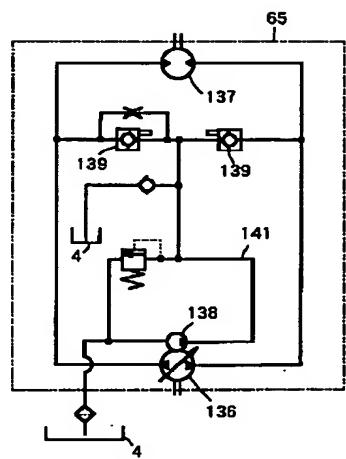
【図27】



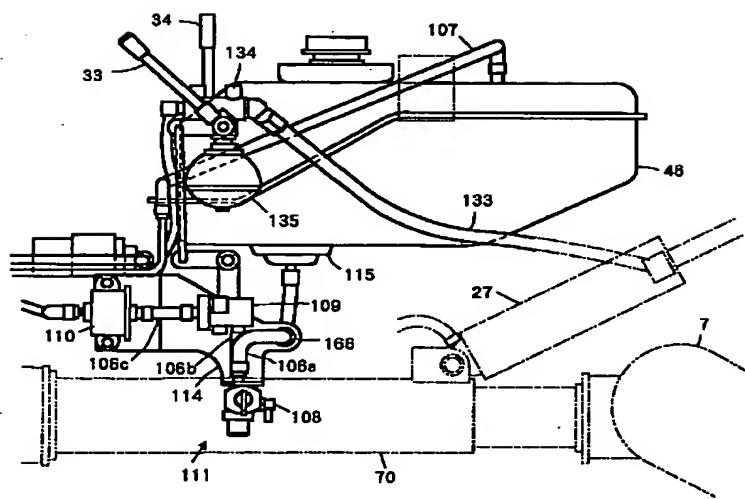
【図34】



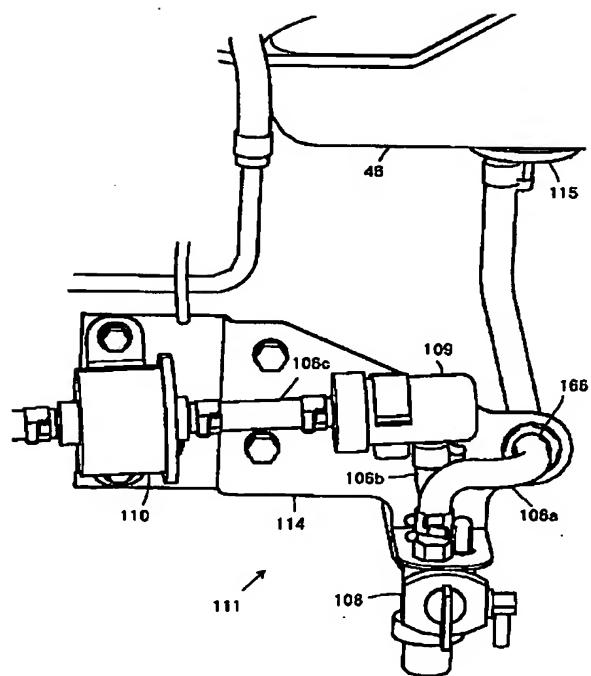
【図30】



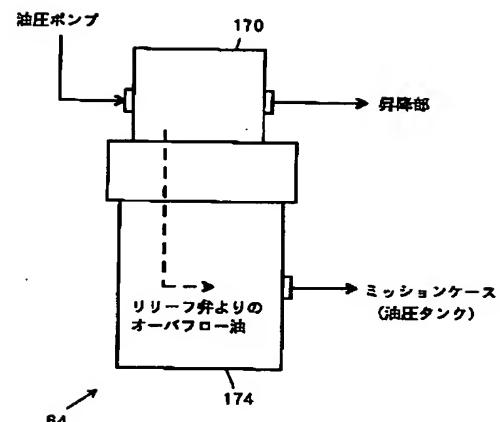
【図31】



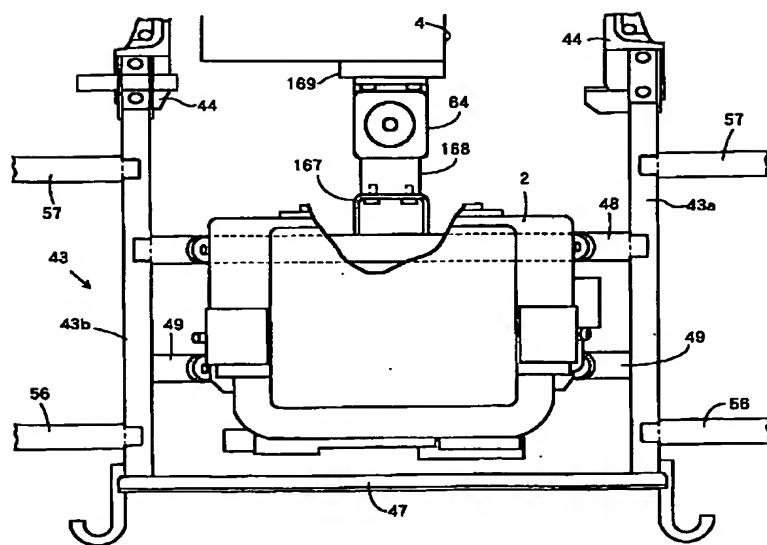
【図32】



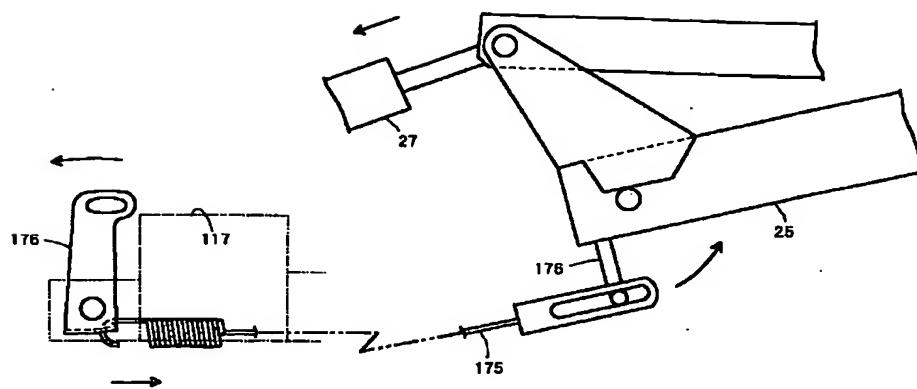
【図35】



【図33】



【図36】



フロントページの続き

(72)発明者 松岡 秀樹
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機
株式会社内

(72)発明者 前川 智史
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機
株式会社内
F ターム(参考) 3D038 CA15 CB06